

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-328076

(P2001-328076A)

(43) 公開日 平成13年11月27日 (2001. 11. 27)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I            | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|------|----------------|--------------|
| B 2 5 B 23/157            |      | B 2 5 B 23/157 | A            |
| B 2 3 P 19/06             |      | B 2 3 P 19/06  | P            |
| F 1 6 D 7/04              |      | F 1 6 D 7/04   | A            |

審査請求 未請求 請求項の数22 O L 外国語出願 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2001-54177(P2001-54177)

(22) 出願日 平成13年2月28日 (2001. 2. 28)

(31) 優先権主張番号 1 0 0 1 1 5 0 6 . 3

(32) 優先日 平成12年3月9日 (2000. 3. 9)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 500204795

アドルフ ビュルス ゲーエムベーハー

ウント コー カーゲー

ドイツ連邦共和国、 74653 キュンツェ

ルザ ウ、 ラインホルト・ビュルス・ス

トラッセ 12-16

(72) 発明者 カール リーザー

ドイツ連邦共和国、 42111 ヴッペルタ

ル、 ドルンロー-シェンヴェーク 12

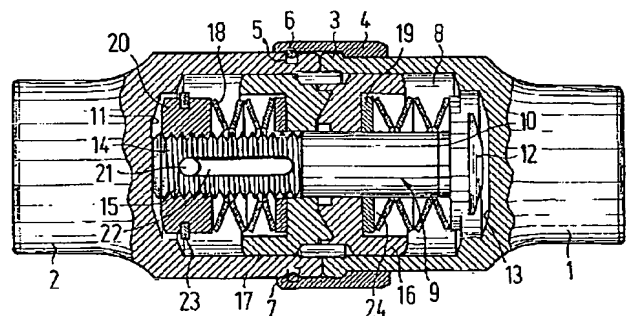
(74) 代理人 100074538

弁理士 田辺 徹

(54) 【発明の名称】 トルク伝達工具

(57) 【要約】

ピニオンの様式で使用され得る工具が、2つの部分を包含するものであり、それらの部分の一方は、駆動部分として機能し、もう一方は、従動部分として機能する。それらの2つの部分は、キャビティを形成するものであり、その中には、トルク限定クラッチが挿入される。後者は、軸方向に遊動する様式で位置決めされるものであり、一旦設定されたそのクラッチ解放トルクは、外部の影響から独立して維持されることが可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の構成を有する、トルクを伝達するための工具：

1. 1       トルクを導入するための駆動部分（1）と；
1. 2       トルク削減のための従動部分（2）であって、
  1. 2. 1   駆動部分（1）に対して回転可能且つ軸方向変位可能な様式で接続されるように成した、従動部分（2）と；
1. 3       トルク限定クラッチ（9）であって、
  1. 3. 1   トルク導入のために使用されるその入口は、駆動部分（1）に対して接続されるように成し、
  1. 3. 2   トルク削減のために使用されるその出口は、工具の従動部分（2）に対して非回転的な様式で接続され得るように成した、トルク限定クラッチ（9）とを有するように成し；
1. 4       クラッチは、それが工具の支援を受ける軸方向力の伝達に参加しないようにして位置決めされるように成してある。

【請求項2】 クラッチ（9）は、駆動部分（1）または従動部分（2）に対して軸方向には接続されないように成した、請求項1に記載の工具。

【請求項3】 クラッチ（9）は、工具に対して軸方向に変位可能に保持されるように成した、請求項1または2に記載の工具。

【請求項4】 駆動部分（1）は、それが駆動工具に対して直接に或いは接続要素によって接続可能であるような様式で構築されるように成した、先行する請求項のいずれか1つに記載の工具。

【請求項5】 従動部分（2）は、ピニオンとして構築されるように成した、先行する請求項のいずれか1つに記載の工具。

【請求項6】 駆動部分（1）および／または従動部分（2）は、スリーブとして構築され、特にはその結合内側領域（8）の中にクラッチ（9）が収容されるように成した、先行する請求項のいずれか1つに記載の工具。

【請求項7】 スリーブは、クラッチ（9）の入口または出口の外側断面に対して適応される非円形の内側断面を有するように成した、請求項6に記載の工具。

【請求項8】 断面は、多角形のように形成されるように成した、請求項7に記載の工具。

【請求項9】 両者のスリーブの内側断面は、同一であるように成した、請求項6から8のいずれか1つに記載の工具。

【請求項10】 クラッチ（9）の解放値は、調節可能であるように成した、先行する請求項のいずれか1つに記載の工具。

【請求項11】 クラッチ（9）は、両側にストッパ部材を設けられるジャーナル（10）を有して、そのジャーナルの上には2枚のクラッチ・ディスク（16, 17）が変位可能に装着され、それらのディスクは、少なくとも1つのバネ（18）によって互いに対して押圧されるように成した、先行する請求項のいずれか1つに記載の工具。

【請求項12】 クラッチ（9）の解放値は、バネ（18）を交換することによって調節され得るように成した、請求項11に記載の工具。

【請求項13】 2つのバネ（18）は、各々のバネ（18）がストッパ部材とクラッチ・ディスク（16, 17）の間に位置決めされるような様式で、使用されるように成した、請求項11または12に記載の工具。

【請求項14】 少なくとも1つのストッパ部材が、特にジャーナル（10）の長手方向において無段階的または微細段階的な様式で調節可能であるように成した、請求項11から13のいずれか1つに記載の工具。

【請求項15】 クラッチ・ディスク（16, 17）の位置は、クラッチ（9）の解放値を変化させることなくジャーナル（10）の長手方向において修正され得るように成した、請求項11から14のいずれか1つに記載の工具。

【請求項16】 摺動ディスク（19）は、バネ（18）と関連のクラッチ・ディスク（16, 17）および／または関連のストッパ部材との間に位置決めされるように成した、請求項11から15のいずれか1つに記載の工具。

【請求項17】 2つのストッパ部材の一方は、ナット（20）によって形成されるように成した、請求項11から16のいずれか1つに記載の工具。

【請求項18】 クラッチ・ディスク（16, 17）の対面する側面（33）は、鋸歯組織を有するように成した、請求項11から17のいずれか1つに記載の工具。

【請求項19】 クラッチ面の歯組織は、ジャーナル（10）を受け入れるクラッチ・ディスク（16, 17）の開口（34）の半径よりも大きい半径から半径方向に発散するように成した、請求項11から18のいずれか1つに記載の工具。

【請求項20】 クラッチ・ディスク（16, 17）の外周は、トルクを導入し或いは削減するために使用されるクラッチ（9）の入口または出口を形成するように成した、請求項11から19のいずれか1つに記載の工具。

【請求項21】 クラッチは、スリーブとして構築され、その内部に工具の駆動部分（1）および／または従動部分（2）が配置されるように成した、先行する請求項のいずれか1つに記載の工具。

【請求項22】 クラッチの入力および出力の外側表面（41）は、外側に向かって膨らんでいるように成した、請求項8に記載の工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】殆どの用途において、ネジは、所定のトルクで締め付けられなければならない、これ以上またはこれ以下で通用することは不可能であるということが周知である。この目的のためには、更なる回転がもはや可能ではないようにして当該値に設定することがしばしば可能であるように成したトルク・レンチが周知である。そのようなトルク限定工具は、しばしばラチェット・レンチ等として構築される。それらは、滑落を防止するために回転されるべきネジの長手方向に工具を押し付けるユーザーが結果として工具の中に組み込まれるクラッチに影響を与えるので、それがもはやその設定値では解放されないという欠点を有する。

【0002】本発明の課題は、その設定トルク値が変更され得ないように成して単純に構築されるトルク限定工具を形成するということである。

【0003】この課題を解決するために、本発明は、請求項1の各特徴を有する工具を提案する。本発明の更なる展開は、従属的な請求項の主題を構成するものであり、それらの請求項の表現は、要約書のものと同様に、参考として本件説明の内容の一部として組み込まれる。

【0004】工具は、適用されるべきトルクが導入される駆動部分を、伝達されるべきトルクが除去される従動部分と共に包含するものであり、これらの2つの部分の間には、実際のトルク限定クラッチが挿入される。そのクラッチは、それがトルクを伝達するのであるが、軸方向においては、それが駆動部分または従動部分から如何なる力をも吸収し得ないようにして駆動部分に対して接続される。従って、工具を軸方向に押圧しても、一旦設定された解放値の調節は何も存在し得ないということになる。

【0005】更なる1つの展開に拠れば、これは、例えば、軸方向においてはクラッチが駆動部分に対しても従動部分に対しても接続されず、回転方向においてのみ両者の部分に対して接続されるように成して行われる。

【0006】例えば、クラッチは、それが工具に対して軸方向に変位可能に保持され、前記変位可能性が短い間隔の変位であり得るような様式で、位置決めされ且つ構築されることが可能である。

【0007】工具は、駆動部分が直接にまたはスクエアによって駆動工具に対して接続可能であるような形状および設計を有するような様式で、構築されることが可能である。それは、例えば、それがラチェット・レンチの開口中に挿入されて、そこに固定され得るように成した、スクエアの形状を直接に有することも可能である。しかしながら、それは、それがラチェット・レンチのスクエア突起がその中に挿入され得るスクエア開口を有するような様式で設計されることもまた可能である。それは、当然ながら、ユーザーがスパナまたはボックス・レンチを使用してその上に直接に作用させ得るような様式で駆動部分を構築することもまた実行可能である。

【0008】従動部分は、例えば、それが例えば十二角形の標準的な内側開口を有するようなピニオンとして使用され得るような様式で、構築されることも可能である。

【0009】本発明の更なる1つの展開に拠れば、駆動部分および従動部分は、それぞれにスリーブ形態で構築されるものであり、それらの2本のスリーブが組み立てられる場合に、その共通の内側空間すなわち領域の中にクラッチが収容される。ここで、クラッチは、外部の影響に対して保護されるようにして収容されるので、それは、汚れおよび故意または故意でない調節の両者に対しても保護される。

【0010】本発明の更なる1つの展開に拠れば、それらのスリーブおよびそれらの2本のスリーブの少なくとも一方は、円とは違った内側断面を有するものであり、それは、クラッチの入口または出口の外側断面に対して適応される。このようにして、且つ更なる手段なしで、対応する工具部分とクラッチの間に非回転的な接続が設けられることが可能なのである。

【0011】その断面は、特に、ネジ頭部およびナットでは従来である例えば六角形のような正多角形の形態を採ることが可能である。

【0012】本発明の更なる1つの展開に拠れば、両者のスリーブの断面は、同一である。

【0013】種々の用途に工具を適応させるためには、本発明の更なる1つの展開に従って、クラッチがトルクを何も伝達しないように成したトルク値が設定されることも可能である。

【0014】それは、特に、クラッチが両側にストッパ部材を設けられるウォブラーすなわちジャーナルを有して、そのジャーナルの上に2枚のクラッチ・ディスクが変位可能に装着され、それらのディスクが少なくとも1つのバネによって互いに対して押圧されるように成して、設けられることが可能である。その他のクラッチ形状の関数として、そのバネ強度は、クラッチが解放される当該値を規定する。

【0015】クラッチ解放値の調節性は、例えば、バネが交換されるようにして実現されることが可能である。より強力なバネが、より高い解放値を保証するのである。

【0016】本発明の更なる1つの展開に拠れば、互いに対する2枚のクラッチ・ディスクの押圧は、各々のバネがそれぞれにストッパ部材と連結ディスクの間に配置されるように成した2つのバネまたは2つのバネ・ユニットによって実現されることが可能である。本発明によって提案されるこの対称性は、向上したより正確なクラッチ反応を導くことになる。

【0017】クラッチ解放値を調節するために、更なる1つの展開は、それらの2つのストッパ部材の少なくとも一方がジャーナルの長手方向において特に微細段階

的または無段階的な様式で調節可能であるということを規定する。

【0018】本発明の更なるもう1つの展開に拠れば、ジャーナルの長手方向における2枚のクラッチ・ディスクの位置は、クラッチ解放値を変化させることなく修正されることが可能である。従って、噛合ったクラッチは、工具のそれらの2つの部分に対してより正確に適応されたその位置を有することが可能になる。

【0019】本発明の更なる1つの展開に拠れば、バネと関連のクラッチ・ディスクおよび／または関連のストッパ部材との間に、摺動ディスクが設けられる。クラッチが開くや否や、ジャーナルおよび／またはバネに対する対応するクラッチ・ディスクの振れが生じることになる。結果として生じる力または損傷を削減するために、前記摺動ディスクが設けられ得るのである。

【0020】それは、特に、それらの2つのストッパ部材の一方はジャーナルの一体的な頭部によって形成されるが、調節可能なストッパである他方のストッパ部材はジャーナルのネジ山に対して振じ込まれるナットによって形成されるように成して、設けられることが可能である。大小の範囲に渡って回転させることによって、前記ナットは、クラッチの初期応力を修正することが可能であり、その結果として解放値を修正することも可能である。

【0021】それらのクラッチ・ディスクは、それらの対面するクラッチ面が互いの上における2本の歯の摺動を許容する1種の鋸歯組織を有するような様式で好適に構築される。

【0022】本発明の更なる1つの展開に拠れば、両者のクラッチ・ディスクの歯組織は、ジャーナルを受け入れるクラッチ・ディスクの開口よりも大きい半径から半径方向に生じる。従って、その開口のエッジすなわち縁には、初めから常に滑らかである領域が存在するので、2つのクラッチ面の完全な噛合いを防止するようにして、それらの2枚のクラッチ・ディスクの間にリングが挿入され得ることになる。これは、クラッチが開く当該値を修正し或いは設定することを可能にする。

【0023】詳細には、更なる1つの展開に従って、それらのクラッチ・ディスクの外周は、トルクの導入または削減のために機能するクラッチの入口または出口を形成する。

【0024】クラッチがスリーブとして構築され、その内側領域の中に工具の駆動要素および／または従動要素が配置されるということが実行可能であり、それは、本発明によって提案されていることでもある。

【0025】本発明の更なる特徴、詳細および利点は、添付の図面をも備えたその好適な実施例に関する以下の説明から推測されることが可能である。

【0026】図1は、本発明に拠る工具の中央を断面で示す側面図である。工具は、所定レベルまでのトルクを

伝達するものとして意図されている。その後、トルク伝達は、停止されることになるのである。工具は、例えばスパナまたはラチェット・レンチのような駆動工具によって任意の様式で接続され得る駆動部分を包含する。工具の反対側の端部には、同様に構築されてトルク削減の目的のために使用される従動部分2が取り付けられる。それは、スパナであることも可能である。それらの2つの部分は、軸方向に方向付けされ、回転的な様式で相互に接続される。従動部分2に面するその端部の近傍において、駆動部分1は、リング4の閉鎖運動を限定するために使用される小さな外側ビード3を有するものであり、そのリングは、駆動部分1の円筒形状の外側に被せて取り付けられる。このリングは、それが従動部分2の円筒形状の外側をも覆って係合し得るような様式で寸法形成されるものであり、従動部分には、スナップリング6がその中に配置される溝が設けられる。その自由端部7の近傍において、リング4は、その内側に溝を有する。それらの2つの部分がそれらの自由端面によって互いに当接すると、リング4は、それが両者の溝の中に係合して軸方向において工具を固定するまで、スナップリング6に被せて配置される。周方向において、それらの2つの部分1、2は、更に回転されることも可能である。何故なら、スナップリング6が、周方向の障害物を提示するものではないからである。

【0027】それらの対面する側面の近傍において、両者の駆動部分1および従動部分2は、スリーブとして構築されるものであり、その結果、ジョイント・キャビティを形成する内側領域8を包含する。前記内側領域8の中には、後で更に詳細に説明されることになるトルク限定クラッチ9が収容される。それは、ウォブラーすなわちジャーナル10を包含するものであり、そのジャーナルは、工具に対して同軸的であるようにして、領域8の中において自由に静止する様式で位置決めされる。図1において一般に認められるように、その一方の端部は、従動部分2の端壁部11の上に係合しているが、頭部12を設けられるその反対側の端部は、対応する端壁部13から間隔を有している。従って、ジャーナル12は、その内側領域の中において軸方向に遊動することが可能である。

【0028】その頭部12から始まって、ジャーナル10は、先ず初めに滑らかな表面の部分の部分を有するものであり、その部分に対して、外側のネジ山15を備えたネジ切り部分14が接続される。シャンク10の上には、シャンク10の廻りを自由に回転し得る2枚のクラッチ・ディスク16、17を備えた装置が整列配置される。それらの対面する側面において、それらのクラッチ・ディスクは、それ自体は周知であるクラッチ歯組織を有する。図6を参照すること。それらの2枚のクラッチ・ディスク16、17は、図示された実施例では、2つのカップ・バネ・ユニットの支援を受けて互いに対して押圧

される。一方のカップ・バネ・ユニット18は、ジャーナル10の頭部12の下面において支持されるものであり、一方のクラッチ・ディスク16をこのジャーナル端部から離れるように付勢する。摺動バネ19は、カップ・バネ・ユニット18とクラッチ・ディスク16の間に挿入される。

【0029】その反対側の側面において、カップ・バネ・ユニット18は、ストッパ・ナット20の上において支持されるものであり、そのナットは、ネジ切り部分14の内側ネジ山15に被せて嵌り込まれる。ナット20の回転を防止するために、後者のネジ切り部分は、それを貫通してピン21が配置される交差孔を有するものであり、そのピンは、それと同時に、ジャーナル10の軸方向の伸長した孔22をも貫通して係合する。ストッパ・ナット20は、ジャーナル21の滑落を防止するためのスナップリング23を包含する。

【0030】両者の部分1、2のスリーブ状の内側領域8は、非円形の構造を有するものであり、それらのクラッチ・ディスク16、17の外側形状と同一の形状を、所定の間隔が設けられるようにして有するものでもある。駆動部分1から従動部分2へのトルクの伝達は、駆動部分1に対して付勢される回転が内側領域8の非円形の内側形状の結果としてクラッチ・ディスク16に対して伝達されるようにして行われる。クラッチ・ディスク16がその反対側のクラッチ・ディスク17とバネ張力係合しているため、後者もまた、回転させられて、その回転がその外側形状を介して従動部分2に対して伝達されるのである。

【0031】例えば、ネジを締め付ける際に、従動部分2の上における抵抗が増大すると、より高いトルクが伝達されなければならない。それらの連結面の斜面の係合の故に、より高いトルクは、クラッチ・ディスク16をカップ・バネ・ユニット18の作用に対抗して互いに分離させることになる。これは、それらの2枚のクラッチ・ディスクが外れてしまうまで継続する。この時点からも、駆動部分1は、回転し続けるが、従動部分2は、静止状態に留まる。何故なら、それが、もはや駆動されていないからである。従って、工具は、従動部分からクラッチへ、後者から従動部分へとトルクを伝達するのである。ナットが滑落しないように従動部分2を固定するためにユーザーが駆動部分1を押圧しても、これは、トルク・クラッチ9の作用に対して何の影響も与えないことになる。従って、工具1を介しては、如何なる軸方向力も直接には導入され得ないのである。

【0032】これもまた図1から推測され得るように、対面するクラッチ面から離れたそれらの側面において、それらのクラッチ・ディスク16、17は、摺動ディスク19を受け入れ、更にはカップ・バネ・ユニット18をも受け入れるようにして機能する軸方向の凹み24を有する。

【0033】図2は、図1の駆動部分1を一部断面で示す側面図である。図1において、駆動部分1は、右側に示されているが、図2は、それを逆向きの方向付けで示している。工具およびクラッチの機能に関して、駆動部分および従動部分は、交換されることが可能である。何故なら、トルク・クラッチが、両方の方向において同じ様式で機能するからである。

【0034】図2において示されたように、駆動部分1は、トルクを導入するために使用される第1の端部25を有する。図示された実施例では、端部25は、例えばラチェット・レンチの一部であるスクエアがその中に挿入されることが可能であるように成した、多角形凹部26を包含する。

【0035】従動部分2に関連するものであり且つ第1の端部25から離れている部分は、リング4を案内するための円筒形状の外側を有する。リングの完全な滑落を防止するために、ビード3が設けられて、ショルダ27を形成する。

【0036】多角形凹部26は、前述の端面13を形成する仕切り28によって駆動部分の内側領域8から分離される。端面13と従動部分に面する端部との間の領域内において、内側領域8は、正六角形になるように形成される。図2では、六角形の1本の辺29を観察することが可能である。この六角形の形状は、関連するクラッチ・ディスク16の六角形の外側形状に対応するものである。六角形の形状は、クラッチ・ディスクの外側および駆動部分1の内側の構造に関する実行可能な各形状のうちの1つである。当然ながら、その他の形状もまた、クラッチ・ディスクの回転駆動を生起させるためのものとして実行可能である。

【0037】図3において示される従動部分2は、駆動部分1と同様な構造を有する。駆動部分から離れたその端部において、それは、従来の六角形のボルトまたはナットを駆動するためのものとして構築される正十二角形の形態を採る内側凹部30を包含する。ここでもまた、凹部30は、端面11を形成する仕切り31によって内側領域8から分離される。内側領域は、ここでもまた正六角形になるように形成されるものであり、それは、辺32によって提示されている。従動部分2の前記部分を介する断面のその他の形状は、ここでもまた実行可能である。内側領域8のそれらの2つの部分の断面は、同一である必要がない。何故なら、一方のクラッチ・ディスク16は、一方の部分すなわち駆動部分または従動部分とのみ協働するのであって、もう一方のクラッチ・ディスク17は、それぞれに他方の部分とのみ係合するからである。

【0038】図4および図5は、それらの2枚のクラッチ・ディスク16、17を図1の場合と同じ方向付けで示している。対面するそれらのクラッチ面33は、鋸歯が自然に半径に沿って生じるように成した1種の鋸歯形

状を有する。それらの2つのクラッチ面33を端面図で示している図6をも参照すること。それらの2枚のクラッチ・ディスク16, 17の場合、外周は、正六角形の形態を採って構築されている。既に説明されたように、その他の形状が利用されることも可能であり、特に、両者のクラッチ・ディスクの外側形状は、互いに異なっていることも可能である。ただ、対面するそれらのクラッチ面33は、互いに整合していなければならない。

【0039】それらのクラッチ・ディスクは、内側開口34を有するものであり、その内径は、ジャーナル10の外径にほぼ対応する。それらのクラッチ・ディスクは、両者共に、回転可能でなければならず、且つジャーナル10に対して軸方向に変位可能でなければならない。斜面を有するそれらのクラッチ面の部分は、内側開口34の半径よりも幾分大きい半径で開始される。従って、滑らかな表面の領域35が開口34の縁の廻りに形成されるのであり、その上に、狭いリングが配置されることも可能である。そのようなリングは、例えばカップ・バネ18のプレテンションを増大させるべく、噛合った状態にあるそれらのクラッチ・ディスクを或る程度まで引き離しておくように押圧するために使用されることも可能である。図1を参照すること。これは、クラッチ解放値を修正するために使用されることもまた可能である。

【0040】図7は、クラッチ・ジャーナル10を図1の場合と同じ方向付けで示している。その滑らかな表面の領域内において、ジャーナルは、内側開口34の直径よりも幾分小さい直径を有する。伸長した孔22は、それがクラッチ解放トルクを調節するために使用されるストッパ・ナットの実行可能な位置をカバーするような様式で位置決めされる。

【0041】図8および図9は、図8が図9の線V I I I - V I I I に沿った角度の断面であるようにして、ストッパ・ナットを示している。ストッパ・ナット20は、ジャーナル10の外側ネジ山15に対応する内側ネジ山36を有する。原則として、ストッパ・ナットは、無段階的な様式で調節されることが可能であり、クラッチ解放値は、非常に微細に調節されることが可能である。それを緩まないように固定するために、それは、直径に沿って走り、且つジャーナル21がそれを介して係合され得るように成した、交差孔37を有する。このジャーナルは、その後、伸長した孔22をも貫通させられる。結果として、ナットは、ネジ山15の2分の1ピッチを示すステップにおいて固定されることが可能なのである。ピンすなわちジャーナル21の滑落を防止するために、スナップリング23は、周方向の溝38の中に配

置される。

【0042】ナット・ストッパ20は、工具によって操作することが可能である2つの平行なキー表面39を有する。

【0043】図10および図11において、本件実施例のクラッチ・ディスクの外側表面41は、外側に向かって湾曲しているということが理解されるべきである。この外側への膨らみは、クラッチのために非常に好都合である。その膨らみは、図10で示されたように、長手方向に存在するものであり、図11で示されたように、断面方向にも存在している。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従った工具を介する長手方向の断面図である。

【図2】工具の第1の部分を一部断面で示す側面図である。

【図3】工具の第2の部分を一部断面で示す側面図である。

【図4】一方のクラッチ・ディスクの側面図である。

【図5】第2のクラッチ・ディスクの側面図である。

【図6】クラッチ面からのクラッチ・ディスクの正面図である。

【図7】クラッチを実装するために使用されるジャーナルの側面図である。

【図8】ストッパ・ナットを介する断面図である。

【図9】図8のストッパ・ナットの正面図である。

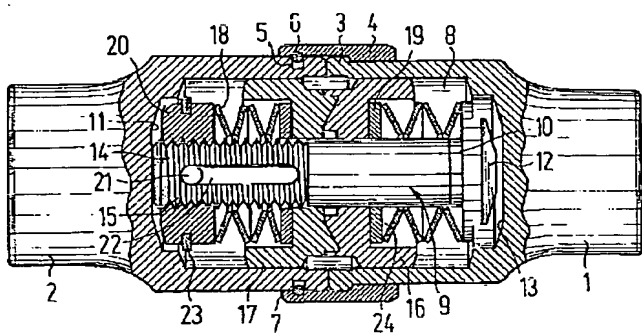
【図10】第2の実施例の一方のクラッチ・ディスクの側面図である。

【図11】図10のクラッチ・ディスクの正面図である。

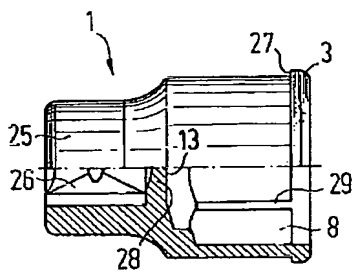
#### 【符号の説明】

- |        |             |
|--------|-------------|
| 1      | 駆動部分        |
| 2      | 従動部分        |
| 3      | 外側ビード       |
| 4      | リング         |
| 6      | スナップリング     |
| 7      | 自由端部        |
| 8      | 内側領域        |
| 9      | トルク限定クラッチ   |
| 10     | ジャーナル       |
| 11, 13 | 端壁部         |
| 14     | ネジ切り部分      |
| 16, 17 | クラッチ・ディスク   |
| 18     | カップ・バネ・ユニット |
| 19     | 摺動リング       |
| 20     | ストッパ・ナット    |

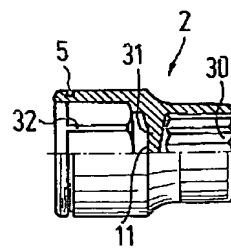
【図1】



【図2】

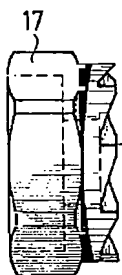


【図3】

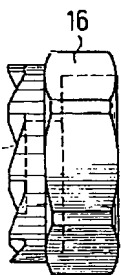


【図8】

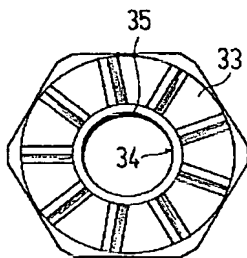
【図4】



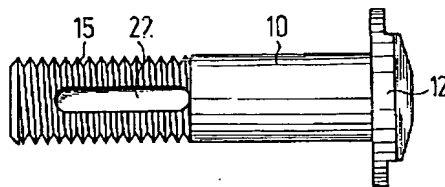
【図5】



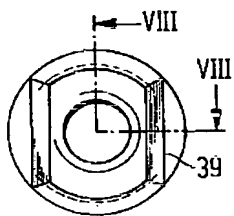
【図6】



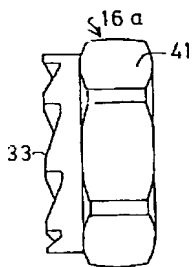
【図7】



【図9】



【図10】



【図11】

